CAPITOLO 5

Il progetto SEPA360 nella percezione degli studenti

Stefano Cuomo

1. Introduzione

Il contesto generale in cui si colloca il progetto SEPA360, come illustrato nel Capitolo 4, è la promozione delle nuove tecnologie all'interno dell'istruzione superiore ed universitaria e, in particolare, dei video a 360° come mezzo per facilitare l'apprendimento degli studenti in contesti non familiari, ovvero di difficile fruizione, favorendo una esplorazione soggettiva ed immersiva, appunto 'a 360 gradi'.

I video a 360° presentano indubbi punti di forza, quali ad esempio la possibilità per lo spettatore di guardare ed esplorare la scena con diverse angolature e livelli di dettaglio e, se utilizzati con gli appositi visori VR, di percepire un senso di presenza sulla scena (Aguayo, Cochrane, e Narayan 2017). Presentano, tuttavia anche alcuni possibili punti di debolezza, soprattutto se concepiti per un utilizzo didattico, tra cui possiamo menzionare, ad esempio, la difficoltà di dirigere l'attenzione dello studente su di un particolare punto del video e la conseguente difficoltà, per il docente, di capire su cosa si è concentrata l'attenzione dello studente nell'osservazione del video (Sheikh et al. 2016). Infatti, a differenza dei video tradizionali, il punto di vista principale non è stabilito dall'operatore, che punta la videocamera nella direzione di interesse, ma dall'utente stesso in completa e totale autonomia. Ciò rende complesso l'utilizzo simultaneo di tali video per gruppi di studenti, e tale complessità è anche maggiore, quando i video vengono osservati con un visore VR, in quanto l'interazione, anche

Stefano Cuomo, University of Florence, Italy, stefano.cuomo@unifi.it, 0000-0003-3174-7337

Referee List (DOI 10.36253/fup_referee_list)
FUP Best Practice in Scholarly Publishing (DOI 10.36253/fup_best_practice)

Stefano Cuomo, *Il progetto SEPA360 nella percezione degli studenti*, © Author(s), CC BY 4.0, DOI 10.36253/978-88-5518-646-9.09, in Maria Ranieri, Damiana Luzzi e Stefano Cuomo (edited by), *Il video a 360° nella didattica universitaria. Modelli ed esperienze*, pp. 69-79, 2022, published by Firenze University Press, ISBN 978-88-5518-646-9, DOI 10.36253/978-88-5518-646-9

verbale, tra il docente e l'aula, è resa problematica dalla immersività della tecnologia e, quindi, dalla possibilità offerta allo studente di estraniarsi dall'aula per essere trasportato sulla scena. In altre parole, i punti di forza intrinseci alla tecnologia possono al contempo rivelarsi problematici per il loro efficace utilizzo come strumenti didattici e necessitano, pertanto, di particolare attenzione.

Inoltre, dobbiamo far presente come, al netto di valutazioni teoriche, l'utilizzo di tale strumento è concepito avendo come destinatario lo studente. È pertanto indispensabile avere una valutazione da parte di quest'ultimo, anche in considerazione della relativa novità della tecnologia non solo in termini di apprendimento, ma anche di fruibilità ed usabilità. È opportuno sottolineare, a questo proposito, che per la maggior parte degli studenti questa esperienza all'interno del progetto SEPA360 costituiva la prima volta in cui venivano a contatto con i video a 360°. Questo dato è consistente con un elemento che emerge con chiarezza dalla letteratura, ossia la scarsità di studi empirici che documentino sperimentazioni su larga scala a livello di istruzione superiore (Ranieri et al. 2022).

Nell'ottica di ridurre il gap di conoscenza in questo ambito, questo capitolo si propone di presentare i risultati di una indagine, volta a rilevare le percezioni degli studenti universitari in merito all'utilizzo e all'eventuale valore aggiunto del video a 360°, condotta all'interno delle sperimentazioni del progetto SEPA360.

2. La sperimentazione

Come già accennato, il progetto SEPA360 si è posto tra i suoi obiettivi la sperimentazione su vasta scala, nei cinque paesi partner del progetto, di video a 360° appositamente realizzati dai docenti universitari coinvolti, con il supporto dei partner tecnici di progetto, che presentassero tutti le seguenti caratteristiche:

- la rappresentazione di ambienti reali – ovvero non ricostruiti al computer 'virtualmente' – con l'obiettivo di far familiarizzare gli studenti con situazioni reali ed operative (ad esempio, un laboratorio di misura o la visita di ambienti di alto interesse storico e quindi di difficile accesso);
- la possibilità di essere arricchiti con punti di interazione, tramite il software Vivista (https://www.sepa360.eu/vivista-360-video-editor-player), sviluppato dal partner Hogeschool PXL (Belgio), al fine di consentire un maggiore approfondimento di vari aspetti di interesse ed anche di permettere una autovalutazione *in itinere* delle conoscenze apprese;
- la possibilità di essere fruiti in maniera 'immersiva', per cui lo studente è in grado provare un maggiore senso di partecipazione (Rupp et al. 2016) tramite l'utilizzo di appositi visori, i cosiddetti 'visori VR'.

A tale riguardo è opportuno far notare che, anche a causa delle restrizioni legate al periodo pandemico in cui si è svolta principalmente la sperimentazione, e dell'accesso significativamente limitato degli studenti ai vari laboratori, i video sono stati per la maggior parte rilasciati anche in modalità 'semplificata' per poterne permettere la visione anche in assenza di visori VR. In questo caso, i video possono essere fruiti su piattaforme di condivisione come YouTube

o Vimeo (ad esempio, https://www.youtube.com/watch?v=yGeZt6EwGcE), mantenendo la possibilità di esplorazione a 360 gradi con il mouse o altro dispositivo di puntamento, ma non presentando i punti di interattività e la possibilità di essere visti in maniera immersiva.

Originariamente, il progetto prevedeva la produzione di 29 video a 360°, progettati e realizzati ad hoc per il progetto da tutti i cinque paesi partner per essere effettivamente utilizzati all'interno dei corsi erogati. Tali video erano concepiti per illustrare diverse tematiche, dall'utilizzo di strumenti tecnologici, alla visita a laboratori ed impianti, a tematiche artistiche e archivistiche, all'insegnamento di tecnologie agrarie e tecniche sportive. Quaranta erano i corsi in cui avrebbero dovuto essere utilizzati questi video per un totale di circa 1.000 studenti, da coinvolgere nei semestri universitari 2020/2021 e 2021/2022. Come accennato, l'insorgenza della pandemia ha comportato difficoltà di accesso alle strutture universitarie, soprattutto laboratoriali, rendendo in alcuni casi problematico l'utilizzo condiviso di strumentazioni, quali i visori VR, necessarie per la piena fruizione del video. Per gli stessi motivi (ad esempio, la difficoltà di recarsi sui luoghi dove fare le riprese), anche la produzione dei video ha subito dei rallentamenti. Nonostante ciò, ad oggi sono stati prodotti venti video da erogare sia in corsi di laurea triennali che magistrali, dal primo al quinto anno accademico, negli Atenei di Italia, Grecia ed Austria. Tali corsi sono disponibili nella biblioteca di video a 360° realizzata per il progetto[1], come descritto nel Capitolo 4, e riportati in Tabella 1.

Tabella 1 – Video a 360° realizzati dalle università partner del progetto.

Paese	Università	Titolo del video	Corso di insegnamento
Austria	Wirtschaftsuniversität Wien	Lost@WU library? How to use the self-service checkout machine	Fondamenti di Information Technology
Austria	Wirtschaftsuniversität Wien	Lost@WU library? Meet us at the library information center	Fondamenti di Information Technology
Austria	Wirtschaftsuniversität Wien	Introduction to Lecture Hall: Audi-Max.	Fondamenti di Information Technology
Austria	Wirtschaftsuniversität Wien	Student's Perspective: Audi.-Max.	Fondamenti di Information Technology
Austria	Wirtschaftsuniversität Wien	Demo Scenario	Fondamenti di Information Technology
Belgio	Hogeschool PXL	Visiting a construction site	Ingegneria
Belgio	Hogeschool PXL	Expedition to the heart of an active volcano	Geografia
Belgio	Hogeschool PXL	VR-Roughness	Ingegneria

[1] https://library.sepa360.eu/.

Belgio	Hogeschool PXL	Begijnhof church Tienen	Arte
Grecia	Aristotle University of Thessaloniki	Practice teaching style	Pedagogia dello sport
Grecia	Aristotle University of Thessaloniki	Reciprocal teaching style	Pedagogia dello sport
Grecia	Aristotle University of Thessaloniki	Tae Bo lesson	Pedagogia dello sport
Grecia	Aristotle University of Thessaloniki	Aerobics class	Pedagogia dello sport
Grecia	Aristotle University of Thessaloniki	Basketball shot	Pedagogia dello sport
Italia	Università di Firenze	SensoryLab University of Florence	Tecnologie Alimentari
Italia	Università di Firenze	Agbot - AgrismartLab	Laboratorio di Agricoltura Digitale e Alta Tecnologia
Italia	Università di Firenze	On board an ambulance for the health emergency	Emergenza sanitaria
Italia	Università di Firenze	The community of Friars Preachers and the fight against the Cathars	Storia culturale del cristianesimo dalle origini al XV secolo
Italia	Università di Firenze	How to make an integrated geomatic survey	Geomatica
Regno Unito	University of Hull	Introduction to the Chemical Engineering Laboratory	Ingegneria Chimica

Come accennato, le restrizioni legate al Covid-19 non hanno consentito per la maggior parte dei paesi partner di tenere corsi in presenza nell'anno accademico 2020/2021, ed anche nel successivo anno in alcuni paesi le restrizioni hanno fatto sì che l'accesso alle aule e ai laboratori fosse contingentato, ostacolando quindi la sperimentazione come inizialmente calendarizzata. In particolare, nel Belgio e nel Regno Unito, non è ancora stato possibile utilizzare i video a 360° e per questi paesi la sperimentazione in aula è prevista a partire dall'autunno 2022. In sintesi, ad oggi, i video a 360° sono stati sperimentati all'interno di corsi universitari in Italia, Grecia ed Austria nell'anno accademico 2020/2021 per un totale di quindici video. Si segnala anche che in Grecia, tali video sono stati utilizzati in vari corsi di Pedagogia dello Sport, permettendo la visione a studenti di tutti e cinque gli anni di corso.

Agli studenti che hanno seguito la sperimentazione del video a 360° è stato somministrato un questionario online, a cura dei docenti dei corsi, ponendo particolare attenzione a sollecitare le risposte in un periodo molto vicino all'esperienza in modo che le percezioni risultassero particolarmente vivide anche

in considerazione, come già detto, dell'assoluta novità dello strumento per buona parte degli studenti interessati[2].

In totale sono state raccolte 221 risposte, nel periodo dal dicembre 2021al giugno 2022, così suddivise tra i vari paesi e riportate in Tabella 2:

Tabella 2 – Ripartizione dei rispondenti per nazionalità ed anno di corso.

	1 anno	2 anno	3 anno	4 anno	5 anno	Totale
Italia	27	9	25	6	1	*68*
Austria	9	7	1	1	-	*18*
Grecia	50	5	4	71	5	*135*
Totale	86	21	30	78	6	*221*

È da rimarcare che, nonostante il progetto sia praticamente giunto alla conclusione, sono previste ulteriori sperimentazioni, una volta allentati i vincoli relativi alla pandemia, sia nei paesi che hanno già partecipato a tale esperienza sia in quelli che ancora non hanno avuto modo di implementarla; inoltre, il questionario prodotto è reso disponibile per tutte quelle istituzioni accademiche che intendano utilizzare i video a 360° all'interno dei loro corsi. Le risposte degli studenti potranno così incrementare la base di conoscenza, fornendo anche utili indicazioni per la progettazione e l'utilizzo efficace di tali tecnologie.

3. Gli strumenti di ricerca: il questionario

Anche in considerazione della platea (studenti) cui era destinato, il questionario è stato volutamente mantenuto snello, sacrificando in qualche modo la completezza alla facilità di compilazione ed è stato finalizzato all'investigazione dei seguenti aspetti:

- Quali sono state le percezioni degli studenti in merito al valore del video a 360° come strumento di supporto ai processi di insegnamento e apprendimento
- Come gli studenti hanno valutato l'immersività nell'esperienza relativa all'uso del video a 360°
- Qual è stato l'apprezzamento degli studenti dei punti di interattività inseriti nel video.

Il questionario è stato quindi implementato su *Qualtrics* (https://www.qualtrics.com/it/) e reso disponibile online in inglese, anche se alcuni partner ne hanno realizzata una versione in lingua nazionale, articolandolo in una sezione

[2] Come nota metodologica facciamo presente che nel questionario si è preferito non fare esplicito riferimento al video attualmente visionato dagli studenti, affinché la valutazione non apparisse (né agli insegnanti, né agli studenti) specifica del singolo prodotto ma, più in generale, della esperienza di visione a 360°.

generale ed introduttiva (Sezione A) e tre sezioni specifiche per la valutazione del video a 360° (Sezioni B, C, D), presentando sei batterie di quesiti, per un totale di circa cinquanta domande. Come accennato le difficoltà di fruizione dei video a 360º in maniera completa, ovvero comprensive di punti di interattività e di visione immersiva, hanno consigliato di realizzare per alcuni di essi versioni semplificate che non prevedevano la presenza di punti di interattività oppure che non erano fruibili in maniera immersiva. Per questo motivo le tre sezioni del questionario sono strutturate in modo che la prima parte, relativa in generale alla percezione del valore del video a 360º, potesse essere compilata da tutti gli studenti mentre le successive, specifiche per alcuni aspetti (interattività ed immersività), solamente dagli studenti che avessero potuto fruire dei video con quelle caratteristiche.

Per garantire una agevole compilazione si è cercato di mantenere il più possibile le risposte chiuse valutate da una scala Likert da 1 a 5 con il valore più basso che indicava un forte disaccordo con l'affermazione proposta e quello più alto con un forte accordo. Le domande sono state, pertanto, formulate, ove possibile, con il criterio che la valutazione più alta della scala Likert corrispondesse ad una valutazione più positiva, e viceversa per consentire, anche con metodi statistici, l'analisi aggregata delle risposte.

4. I risultati

4.1 La percezione del valore del video a 360°

Questa sezione, comune a tutti gli studenti che hanno preso parte alla sperimentazione, è destinata ad investigare la percezione del valore del video a 360° come strumento per apprendere ed è stata strutturata con tre batterie di domande.

La prima «Qual è la vostra percezione del valore video a 360°?» è in accordo alla ben nota tassonomia di Bloom, ed include otto quesiti relativi alla valutazione del video come strumento di apprendimento, prevedendo nove domande quali, ad esempio: «La visione del video a 360º mi ha aiutato ad attivare conoscenze precedentemente acquisite» oppure «La visione del video a 360º mi ha incoraggiato a usare o implementare determinate procedure» ed anche, più direttamente, «La visione del video a 360º è stata utile per il mio apprendimento».

Rimandando all'Appendice V. Analisi quantitativa della percezione degli studenti del video a 360° per un dettaglio sulle risposte ed i vari grafici, ai fini dell'analisi abbiamo sfruttato la costruzione del questionario che prevalentemente si basa sull'utilizzo di scale Likert permettendo un accorpamento delle risposte in modo tale che a valori più alti della scala Likert corrispondesse una percezione sostanzialmente più positiva in relazione alla domanda. Per questa batteria di domande abbiamo quindi il 72,4% di valutazioni positive (Molto positive 33,8%, Abbastanza positive 38,6%), mentre è da notare che le valutazioni completamente negative del valore dei video a 360º ammontano complessivamente a solo il 2,3%.

La seconda batteria di tre domande, ispirata al *Technology Acceptance Model* (Vallade et al. 2020), si proponeva di esplorare le percezioni dello studente rispetto alla tecnologia, sicuramente innovativa almeno dal punto di vista didattico,

e il grado di accettazione di questa anche in prospettiva futura. Accorpando le valutazioni relative alla domanda generale ovvero «Qual è la vostra percezione sulla tecnologia dei video a 360°?», emerge come il livello di accettazione sia anche qui molto elevato con il 72,4% di valutazioni positive (Molto positive 29,6%, Abbastanza positive 42,9%). Appare significativo il valore estremamente basso di valutazioni complessivamente negative (1,4%) suggerendo che, almeno per quanto riguarda l'istruzione superiore, l'accettazione della tecnologia dei video a 360º, per quanto innovativa, non appare essere una barriera alla sua adozione.

Infine, la terza batteria di domande, basata sul lavoro di Rupp e colleghi (2016), richiedeva la valutazione del 'senso di realtà/presenza percepito'. A questo proposito, è necessario sottolineare che tale senso di presenza è qui da intendersi relativo alla possibilità di esplorare la scena da ogni angolazione e non specificatamente al senso di immersività che viene invece investigato nella sezione successiva. Anche in questo caso i valori sono in linea con le precedenti domande con il 77,8% di valutazioni positive (Molto positive 34,9%, Abbastanza positive 42,9%) e solo il 2,3% di valutazioni completamente negative.

4.2 La percezione del valore dell'ambiente immersivo

La seconda sezione del questionario è specifica sulla percezione dell'ambiente immersivo ed è rivolta, naturalmente, solamente a quegli studenti che hanno potuto fruire l'esperienza del video a 360º con l'apposito visore. Tale sezione, basata sul modello NASA-TLX (https://humansystems.arc.nasa.gov/groups/tlx/) per la valutazione del carico cognitivo e sui lavori di Kosko, Ferdig e Zolfaghari (2020) si propone di valutare il valore dell'ambiente immersivo in quanto tale.

Sempre rimandando all'Appendice V: Analisi quantitativa della percezione degli studenti del video a 360° per un maggiore dettaglio, è necessario fare due premesse in relazione alla valutazione delle domande. La prima è che la platea dei rispondenti a questa sezione, ovvero gli studenti che hanno potuto svolgere l'esperienza in maniera immersiva, è minore della precedente (49 risposte contro le 231 della sezione generale), per cui la valenza statistica può essere considerata meno significativa. La seconda è che, per come è stato impostato il modello delle domande, è sempre stato possibile accorpare le risposte in modo che a valori più alti della scala Likert corrispondesse una percezione più positiva e, a questo fine, sono stati invertiti i valori delle risposte delle domande C.1.5 «La visione del video a 360º è stata impegnativa a livello mentale» e C.1.8 «Ho provato stress e/o nausea mentre guardavo il video a 360º».

La valutazione generale rispetto alla percezione dell'ambiente immersivo, pur essendo complessivamente positiva con il 55,9% di risposte positive (Molto positive 33,7%, Abbastanza positive 22,2%), è complessivamente più neutrale rispetto alla valutazione generale del valore del video a 360º. Possiamo dire che quasi l'80% dei rispondenti ha espresso una valutazione neutrale, o parzialmente concordante sul fatto che la tecnologia immersiva dei video a 360º è impegnativa dal punto di vista cognitivo. Tale dato deve essere anche confrontato con la seconda batteria di domande della sezione precedente, dove invece la tecnologia a 360° (non necessariamente immersiva) aveva una grande maggioranza di

valutazioni positive, il che apre delle riflessioni sui punti di forza, ma anche sulle possibili difficoltà che può presentare una tecnologia completamente immersiva in ambito didattico.

Infine, è opportuna una nota sulla 'usabilità' complessiva degli ambienti immersivi che riguarda la possibilità di essere assaliti da un senso di nausea o smarrimento, soprattutto la prima volta che si indossa un visore immersivo. In realtà, tale effetto, come già riportato in altri studi (Huber et al. 2017; Rupp et al. 2016; Taylor e Layland 2018), sembra non essere così significativo, almeno nel pubblico più giovane. Infatti, nonostante il campione esaminato sia ristretto, dobbiamo sottolineare come solamente due degli intervistati, su quarantanove risposte, si sono detti completamente d'accordo sul fatto che i video a 360° siano stati causa di stress o nausea.

4.3 La percezione del valore dei punti di interazione

Come riportato in più parti di questo lavoro, una delle principali caratteristiche dei video a 360° è che il punto di vista dello spettatore non può essere deciso o guidato dall'operatore che, nei video tradizionali, punta la videocamera su quello che vuole sia il centro dell'attenzione. Nel video a 360°, ogni prospettiva è ammessa e sta allo spettatore scegliere il proprio punto di vista, ovvero il percorso all'interno del video. Se questa libertà è un indubbio punto di forza quando si tratta di video ideati per una esplorazione libera (ad esempio, un video all'interno di un museo), ciò può generare una criticità, quando il video è concepito all'interno di un percorso narrativo e parzialmente guidato, come ad esempio una lezione. È quindi opportuno fornire allo studente un mezzo affinché possa autovalutare se ha 'visitato' correttamente tutti gli elementi di interesse così come è opportuno 'arricchire' questi ultimi con spiegazioni e contenuti multimediali.

Una delle limitazioni che sono state imputate ai video a 360° e alla loro scarsa diffusione in ambito didattico (si veda Capitolo 4) è il fatto di presentare una scarsa interattività con l'utente, anche perché la vasta diffusione di questa tecnologia è legata principalmente al suo utilizzo in ambito *entertainment* che non richiede in maniera pressante tale caratteristica. A questo scopo, come già riportato, uno degli obiettivi del progetto è stato il potenziamento del software Vivista, sviluppato dal partner di progetto Hogeschool PXL, che permette, lato autore, di inserire punti interattivi quali testi, immagini, video, quiz, hotspot e, lato utente, di fruire del video arricchito con questi punti interattivi.

Il rovescio della medaglia è che tali punti interattivi, soprattutto se resi obbligatori nella prospettiva di forzare lo studente ad investigare tutti i punti di interesse, limitano la libertà di movimento all'interno dei video e possono così snaturarne la principale caratteristica. Obiettivo di questa terza sessione è stato pertanto di valutare la percezione degli studenti rispetto alla presenza di punti di interattività. È opportuno precisare che, almeno per questa sperimentazione, la possibilità di navigare interattivamente un video non era necessariamente legata alla fruizione immersiva, ma poteva essere effettuata anche su di un classico schermo 2D, purché fosse disponibile il player Vivista. Per questo motivo i

rispondenti a questa sezione sono in numero di 196, inferiore al totale ma notevolmente superiore a quelli che hanno fruito l'esperienza in modalità immersiva.

Questa sezione del questionario è divisa in due batterie di domande, la prima sul valore percepito dei punti di interattività e la seconda sull'usabilità percepita del sistema Vivista. Essendo specifiche per il software Vivista, queste batterie di domande, a differenza di quelle delle sezioni precedenti, non è ispirata da modelli esistenti.

La prima batteria di 6 domande è relativa al valore percepito relativo all'interattività proposta nel video e, in particolare, al fatto se tali punti di interattività favorissero o meno la concentrazione. La valutazione totale è positiva per il 74,8% in totale (Molto positive 33,2%, Abbastanza positive 41,6%), quindi con un valore molto elevato. È abbastanza atteso il dato relativo alla domanda D.1.5 «È sempre stato chiaro a quali elementi del video dovessi rivolgere la mia attenzione» che raccoglie i dati meno positivi rispetto alle altre domande con il 16,8% di valutazioni molto o abbastanza negative a conferma che, per la loro natura intrinseca, i video a 360º necessitano di una attenta progettazione per non risultare dispersivi per l'utente.

La seconda batteria di domande è, invece, specificatamente relativa all'uso del software Vivista (lato utente) e riporta anch'essa un gradimento sostanzialmente positivo con il 58,1%. Questo valore di gradimento, il più basso fra quelli ottenuti nel questionario, non deve però stupire in quanto, come già menzionato, il software Vivista è in fase di sviluppo e, pertanto, questo valore deve essere considerato come un riferimento anche in vista delle rilevazioni successive. È comunque da rilevare come questo tool, nonostante non sia un prodotto commerciale ed ancora in fase di sviluppo, come si nota dalle risposte di alcuni utenti che lo considerano un po' troppo farraginoso (domanda D.2.8), non presenti significative barriere all'utilizzo e si possa quindi considerare come un utile dispositivo per la produzione e la fruizione di video a 360º nell'istruzione superiore.

5. Conclusioni

Come riportato nel Capitolo 4, l'obiettivo del progetto SEPA360 è di promuovere l'adozione dei video a 360° nella didattica universitaria come supporto ai processi di apprendimento; a questo fine si è operato sui docenti universitari (i cosiddetti 'digital champion') ai quali è stato fornito un supporto metodologico e tecnologico affinché realizzassero video ad hoc da utilizzare all'interno dei loro corsi. D'altra parte, è naturale come i principali beneficiari dell'iniziativa siano gli studenti, che, con l'ausilio di questa tecnologia, dovrebbero vedere aumentata la loro capacità di interazione con ambienti non familiari nella vita reale e professionale. Si è resa necessaria una valutazione dello strumento da parte degli studenti in termini di valore aggiunto per l'apprendimento, di usabilità e fruibilità. Tale indagine, di cui abbiamo dato conto nel presente capitolo, è al momento uno dei pochi studi empirici su larga scala rivolti alla valutazione della percezione del valore dei video a 360° nell'istruzione superiore; come abbiamo già sottolineato, dalla letteratura corrente risultano solo pochi lavori

che abbiano coinvolto, nella sperimentazione dei video a 360°, più di 100 studenti (Ranieri et al. 2022) e quindi, la sperimentazione mesa in opera nel progetto SEPA360, sfruttando l'ampia platea di studenti messa a disposizione dal partenariato, si configura come uno dei primi tentativi di coinvolgere un gruppo numeroso ed eterogeneo di studenti in termini di nazionalità, percorso curricolare e anno di corso.

La fase di sperimentazione del progetto SEPA360, di fatto condotta in piena emergenza pandemica e quindi in condizioni molto difficili, ha alla fine coinvolto più di duecento studenti, suddivisi in 15 corsi negli Atenei di Italia, Grecia e Austria. La rilevazione della percezione dell'utilità e dell'usabilità dei video a 360° si è svolta, da parte degli studenti, in maniera completamente autonoma, compilando un questionario online in modo da ridurre il possibile bias di conferma (Hill, Memon, e McGeorge 2010) che, data la difficoltà di utilizzare intervistatori terzi, poteva sorgere rispondendo al proprio docente. Le dimensioni investigate sono state relative alla percezione del valore:

- del video a 360° come strumento di supporto ai processi di insegnamento e apprendimento;
- dell'immersività come *medium* di utilizzo del video a 360°;
- dei punti di interattività inseriti nei video per focalizzare l'attenzione degli studenti sui vari punti di interesse.

Dall'analisi delle risposte raccolte per queste tre dimensioni si può osservare come, nonostante l'eterogeneità del campione in termini di nazionalità, tipologia di insegnamento e anno di corso, vi sia una sostanziale omogeneità nell'attribuire valori estremamente positivi a tutte e tre le dimensioni considerate.

In particolare, aggregando le risposte in maniera numerica, si può notare come il gradimento, ovvero le valutazioni molto e abbastanza positive, sia ampiamente superiore al 70% per quanto riguarda il valore percepito del video a 360° come strumento di supporto all'apprendimento e anche all'introduzione di punti di interattività intesi per guidare lo studente nell'esplorazione del video. Valori sempre positivi, ma leggermente inferiori – attorno al 56% – si registrano per quanto riguarda l'accettazione dell'ambiente immersivo come ideale per la fruizione dei video a 360°. In particolare, la fruizione immersiva, ovvero dove l'utente non ha di fatto possibilità di interagire direttamente con i suoi compagni o il docente, anche se conferisce una sensazione di presenza sulla scena (ed anche di straniamento temporale), viene considerata come impegnativa dal punto di vista cognitivo e pertanto necessita di accurata considerazione per la sua introduzione in un curriculum scolastico in relazione al *digital well-being* (Luzzi et al. 2022) e alla riduzione del sovraccarico cognitivo (Liu et al. 2021). Valori positivi, ma comunque inferiori alla media, si registrano per la valutazione del software di fruizione dei video a 360°, a conferma che l'utilizzo di ambienti ad alta tecnologia, in particolare per quanto riguarda la cosiddetta *extended reality*, non può prescindere dalla presenza di ambienti software ad elevata maturità (Roffi e Cuomo 2022) per garantirne la massima efficacia, soprattutto in considerazione che la platea di utilizzatori, ovvero giovani studenti, è ormai abituata

all'utilizzo di software particolarmente evoluti disponibili su tutte le piattaforme e da considerare, se ci è permessa l'espressione, una 'clientela particolarmente esigente' da questo punto di vista.

In aggiunta alle valutazioni positive, è necessario sottolineare come, nella letteratura corrente (Harrington et al. 2017; Johnson 2018) ed oltre lo specifico orizzonte del progetto SEPA360, siano state individuate alcune possibili limitazioni alla adozione dei video a 360° come strumento educativo. Tra queste possiamo ricordare, in generale, la scarsa disponibilità, soprattutto nelle lingue nazionali, di prodotti realizzati in maniera 'professionale' e adatti ad essere introdotti in un curriculum accademico. Le esperienze di questo progetto, come anche riportato nei capitoli successivi, mostrano infatti come la realizzazione di un prodotto professionale, anche di pochi minuti richieda un impegno di progettazione e realizzazione non indifferente. Inoltre, sono da considerare anche i vincoli logistici, legati al fatto che la modalità immersiva può essere fruita da uno studente per volta, ponendo un problema di disponibilità di dispositivi e limiti alla scalabilità dell'esperienza (Harrington et al. 2017), come è stato dimostrato dagli ostacoli incontrati alla fruizione collettiva nel corso della pandemia.

Infine, siamo consapevoli che l'indagine fin qui condotta è solamente relativa alla 'percezione' dell'utilità dei video a 360° come strumento di supporto all'apprendimento, ma non copre gli aspetti relativi alla reale efficacia di tale strumento in termini di ricadute formative. Nonostante le promettenti prospettive in ambito educativo, è da rilevare anche come al momento non esistano chiare evidenze dei vantaggi offerti dall'utilizzo dei video a 360° in termini di risultati di apprendimento ovvero, più in generale, quale sia il modo più corretto di introdurli nella didattica universitaria per sfruttarne a pieno il potenziale educativo. Una tale valutazione risulta assolutamente indispensabile e costituisce una fertile prospettiva di ricerca nel settore delle tecnologie per l'educazione per una maggiore e consapevole diffusione dei video a 360° nella didattica universitaria.